

1973

N°31

Daniel DEVIMES

Ancien Externe des Hôpitaux

KYSTE SOLITAIRE

DE

L'OS ILIAQUE

à propos de 2 observations

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

1973

Daniel DEVIMES

Ancien Externe des Hôpitaux

KYSTE SOLITAIRE

DE

L'OS ILIAQUE

à propos de 2 observations

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue devant le JURY

Présidé par	:	M. le Professeur J.P. MIZON
	:	M. le Professeur G. PERDU
les Juges	:	M. le Professeur A. SMADJA
	:	M. le Professeur agrégé P. VIVES



A ma femme

A Eric, mon fils

A la mémoire de ma belle-mère

A mes parents,

je leur dois tout.

A mes frère, beau-frère et belles-soeurs

A mon beau-père

en témoignage de mon affection.

A mes neveux

A toute ma famille

A tous mes amis

A Monsieur le Professeur J.P. MIZON

Professeur à titre personnel de Thérapeutique et
Médecine Générale

Médecin des Hôpitaux

Chevalier des Palmes Académiques

J'ai pu bénéficier de votre sens
clinique et de la clarté de votre
enseignement.

Vous me faites le grand honneur de
présider cette thèse.

Soyez assuré de ma respectueuse
gratitude.

A Monsieur le Professeur G. PERDU

Doyen honoraire de la faculté de Médecine d'Amiens

Professeur d'Anatomie

Chirurgien des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'honneur

Commandeur des Palmes Académiques

Je suis très sensible à l'honneur que
vous me faites en acceptant de juger
ce travail.

Je vous en remercie très respectueusement

A Monsieur le Professeur A. SMADJA

Professeur d'anatomie pathologique

Biologiste des Hôpitaux

Vous avez accepté de siéger parmi mes
juges.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de
mon profond respect.

A Monsieur le Professeur agrégé P. VIVES

Chirurgien des Hôpitaux

Vous m'avez inspiré le sujet de ce
travail.

J'ai bénéficié de vos conseils tout au
long de sa réalisation.

Soyez assuré de ma vive gratitude.

A mes maîtres d'externat

Monsieur le Professeur M. VITSE

Monsieur le Professeur R. STOPPA

Monsieur le Professeur A. LORRIAUX

Monsieur le Docteur J. BLANCHARD

Monsieur le Docteur P. DENOEU

HISTORIQUE - DEFINITION

Lésion osseuse bénigne fréquemment rencontrée chez le sujet jeune, le kyste solitaire ou essentiel des os est anciennement connu.

C'est DUPUYTREN qui ouvrit la période clinique en rapportant le premier cas en 1832.

VIRCHOW en 1876 le décrit pour la première fois comme une entité nosologique.

Jusqu'alors classé artificiellement dans le cadre des tumeurs bénignes osseuses, MICKULICZ l'isole en 1904 sous le terme d' "ostéite fibro-géodique" ou "ostéodystrophie juvénile kystique", terme retenu depuis par tous les auteurs comme définition du kyste solitaire de l'os.

En 1912, LECENE & LENORMANT en précisent les caractères anatomiques et cliniques.

DESTOT & ALAMARTINE, en 1914, font la description magistrale clinique basée sur une triade : tumeur, fracture, cal vicieux.

En 1923, le kyste osseux essentiel fut l'objet du rapport au Congrès d'Orthopédie.

L'étude de cette lésion fut, par la suite, reprise périodiquement par de nombreux auteurs français et étrangers, notamment américains qui se sont surtout intéressés aux problèmes pathogéniques et thérapeutiques que pose cette ostéodystrophie. La majorité des cas rapportés sont localisés à la métaphyse des os longs.

Par contre, les localisations iliaques semblent exceptionnelles. Nous en avons observé deux cas au Centre Hospitalier d'Amiens dans le service du Professeur PERDU qu'il nous a semblé intéressant de rapporter.

En effet si cette localisation ne pose pas de problèmes pathologiques ni évolutifs particuliers, elle s'individualise par des aspects cliniques, radiologiques, diagnostiques et thérapeutiques.

ETIOLOGIE

I F R E Q U E N C E

Le kyste solitaire de l'os est une lésion relativement fréquente. Nous avons notamment retenu dans la littérature mondiale :

- FAHEY John J. ; O'BRIEN Eugène T. : 40 cas (1973) (24)
- LEFRANC J. & NEZELOF C. : 62 cas (1957) (40)
- OTTOLENGHI C.E, SCHAJOWICZ F. et RAFFA J. : 123 cas
(1969) (52)
- SPENCE J.F, SELL H.W, BROWN R.H : 177 cas (1969) (59)
- HAGDERG S. & MANSFELD G. : 24 cas (1967) (31)
- COHEN J. : 6 cas (1960) (10)
- NEER C.S, FRANCIS K.C, MARCOVE R.C, TERZ J. &
CARBONARA P.N : 175 cas (1966) (51)
- DELERIS A. : 16 cas (1971) (20)
- MORCHOISNE Ph. MASSE P. : 33 cas (1970) (50)
- MAROTTE J. : 44 cas (1966) (47).

Le kyste solitaire de l'os occupe la troisième place parmi les tumeurs et les processus pseudo-tumoraux bénins classés au "Registro Latino-Americano de Patologia Ossea".

II S E X E

Toutes les statistiques mettent en évidence la

prééminence masculine du kyste solitaire des os dans des proportions variables :

- Pour LEFRANC J. & NEZELOF C. : 3 garçons pour 1 fille
- Pour ESTEVE P. (23) : 4 garçons pour 1 fille
- Pour NEER C.S, FRANCIS K. C, MARCOVE R. C, TERZ J. & CARBONARA P.N : 2 garçons pour 1 fille
- SPENCE J.F, SELL H.W, BROWN R.H : 134 garçons et 43 filles
soit 3 garçons pour 1 fille
- FAHEY J.J, O'BRIEN E.T : 30 garçons et 10 filles
soit 3 garçons pour 1 fille
- RIOM M. (56) : sur 41 cas de kyste solitaire : 25 garçons pour 16 filles
- DELERIS A. : 3 garçons pour 1 fille
- MORCHOISNE Ph. & MASSE P. : 23 garçons et 9 filles.

Nos deux cas de kyste solitaire de l'os iliaque sont masculins. Nous pouvons donc dire d'après ces publications que la proportion de 2 à 3 garçons pour 1 fille est pratiquement constante.

III A G E

Le kyste solitaire de l'os est une lésion de l'enfant et de l'adolescent puisque 80 % des cas surviennent entre trois et quatorze ans, c'est-à-dire en période de pleine

croissance. Rare après 20 ans, il devient tout à fait exceptionnel après 30 ans. JAFFE & LICHTENSTEIN ont rapporté un cas à 42 ans et LEFRANC un cas découvert à 59 ans mais il s'agit alors de kystes anciens, méconnus jusqu'alors, datant de l'enfance et restés latents pendant de nombreuses années. A l'opposé STIERLIN cité par BENSACHEL H. (2) a décrit une fracture spontanée révélant un kyste néo-natal et NEER C.S (51) un cas à l'âge de 1 an $\frac{1}{2}$. Ce sont des raretés.

Nous pouvons citer :

- SPENCE J.F (59) : sur une série de 177 cas, les âges limites au moment de l'intervention chirurgicale étaient 2 ans et 31 ans, avec un pourcentage de 25 % de 2 à 6 ans et de 50 % entre 7 ans et 12 ans.

- FAHEY John J. & O'BRIEN Eugène T. (24) : leurs 40 cas se répartissent entre 2 ans $\frac{1}{2}$ et 15 ans avec une moyenne de 7 - 8 ans.

- sur les 33 cas de MORCHOISNE Ph. (50), les 2/3 furent découverts avant l'âge de 10 ans.

- L'âge des 44 cas de MAROTTE J. (47) varient de 2 ans $\frac{1}{2}$ à 18 ans ; le pourcentage de découverte avant 10 ans $\frac{1}{2}$ étant de 77,5 % avec un maximum entre 7 et 9 ans.

En moyenne, on peut donc considérer que les 2/3 des cas sont diagnostiqués avant l'âge de 10 ans.

Les deux cas localisés à l'aile iliaque que nous rap -

portons ont été découverts chez des sujets âgés respectivement de 18 ans et 23 ans au moment de l'intervention chirurgicale. Leur découverte plus tardive est peut être liée à leur localisation.

IV LOCALISATION

Le kyste solitaire de l'os peut toucher presque tous les os, mais touche essentiellement les os longs. La plupart des statistiques montrent qu'il siège le plus fréquemment, et de très loin, dans la partie supérieure de l'humérus.

La localisation fémorale vient ensuite, et la partie presque constamment atteinte est l'extrémité supérieure.

Les localisations humérale et fémorale totalisent à elles-seules 80 % des kystes.

Loin derrière ces atteintes préférentielles vient le tibia puis ensuite les autres os longs des membres.

Certains os courts peuvent être atteints : notamment le calcanéum (2,7 % des cas) et, enfin, encore plus rarement les os plats (côtes et os iliaque).

Au niveau des os longs, la lésion est essentiellement métaphysaire (75 % des cas) jouxtant le cartilage de conjugaison.

Ce caractère est fondamental.

Sur les 428 cas colligés dans la littérature mondiale, le pourcentage selon les localisations reflètent avec exactitude ces données :

Humerus	: 264 cas	61 %
Femur	: 110 cas	25 %
Tibia	: 20 cas	4,6 %
Calcaneum	: 12 cas	2,7 %
Péroné	: 6 cas	1,4 %
Radius	: 5 cas	
Métacarpe	: 4 cas	
Métatarse	: 2 cas	
Astragale	: 2 cas	
Cubitus	: 2 cas	

Os iliaque : 1 cas (OTTOLENGHI C.E) (52) ce qui correspond sur les 428 cas à un pourcentage de 0,2 %.

La localisation au niveau de l'os iliaque est exceptionnelle. Hormis nos deux observations, nous n'avons relevé que quatre autres cas :

OTTOLENGHI C.E (52)	: 1 cas
LIEVRE C.A. (43)	: 1 cas
HERST K.P. (33)	: 1 cas
TANGHE W. (60)	: 1 cas (pubis).

PATHOGENIE

Depuis VIRCHOW qui, en 1876, considéra le kyste solitaire de l'os comme un processus de ramollissement kystique d'un noyau chondromateux, l'étiologie du kyste solitaire est en discussion. Les nombreuses hypothèses pathogéniques émises par la suite montrent que le kyste osseux reste d'origine mystérieuse car aucune d'entr'elles n'a apporté de certitude véritable.

I THEORIE NEOPLASIQUE :

L'origine du kyste osseux est une liquéfaction centrale d'un processus tumoral.

Ce processus tumoral peut être :

- soit un chondrome (VIRCHOW) : cette théorie repose sur la constatation de cellules cartilagineuses au niveau de la couche interne de la paroi corticale.

- soit une tumeur à myéloplaxe : présence de cellules géantes (MONCKEBERG 1904, GESCHICKTER & COPELAND).

- plus récemment Lent JOHNSON & KINDRED ont repris cette théorie qui était unanimement abandonnée : le kyste osseux commencerait comme une lésion solide pouvant être du type myxomateux, fibromateux, angiomateux ou lipomateux, suivrait le phénomène de liquéfaction centrale d'où la présence sur la paroi du kyste de zones d'aspect myxoïde, fibrillaire, télangiectasique ou lipomateux.

- un peu en marge : pour HELLNER il s'agirait de la liquéfaction d'un tissu conjonctif embryonnaire mal constitué et présentant des capacités ostéoblastiques défectueuses.

II THEORIE INFLAMMATOIRE ou INFECTIEUSE :

Emise par GOSSELIN en 1885, elle fut reprise par NOVE - JOSSERAND, ROEDERER qui avaient noté :

- au niveau de la membrane interne du kyste un aspect inflammatoire granulomateux d'ailleurs inconstant et, dans de très rares cas :

- la présence de germes intrakystiques.

Cette théorie n'est plus soutenue actuellement.

III THEORIE TRAUMATIQUE :

Elle fut défendue pour la première fois par MAUCLAIRE en 1911, reprise par POMMER.

Le traumatisme provoque un foyer hémorragique intra - médullaire dont la pression entraîne une stase veineuse (phleg - masie) sur sa périphérie d'où un trouble de la circulation nour - ricière favorisant la résorption ostéoclasique du tissu spon - gieux et de la corticale.

La cavité kystique se constitue postérieurement par liquéfaction du contenu hématique et formation de la capsule, d'où la consta -

tation de dépôts d'hémosidérine au niveau de cette capsule. Cette théorie paraît plausible mais il faut y opposer le fait que les kystes osseux sont rares par rapport au nombre de traumatismes, que dans un grand nombre de cas on ne retrouve pas d'antécédents traumatiques patents, qu'elle n'explique pas les localisations préférentielles des kystes osseux (extrémités supérieures de l'humerus et du fémur).

Cependant d'autres auteurs (JAFFE, ACKERMAN) ont repris cette théorie en y ajoutant d'autres facteurs : par exemple un traumatisme sur une perturbation locale de la croissance osseuse (ostéodystrophie): cela expliquerait alors la localisation du kyste dans les zones mentionnées plus haut et leur rareté par rapport à la fréquence des traumatismes juvéniles.

OTTOLENGHI, SCHAJOWICZ & RAFFA acceptent volontiers cette dernière hypothèse (52).

IV THEORIE VASCULAIRE :

LEFRANC & NEZELOF (40) sur les données anatomo - pathologiques résultant de l'étude d'un grand nombre de cas ont montré que la lésion histologique essentielle du kyste était une nécrose osseuse, nécrose de momification secondaire à une ischémie aseptique localisée.

Leur argumentation est étayée par les faits suivants :

1) La nécrose osseuse est constatée avec trop de fréquence pour être une lésion contingente : dans les anfractuosités du kyste de petits foyers de nécrose ont été mis en évidence 23 fois sur 28 examens histologiques et ce, aussi bien dans les formes jeunes que dans les formes plus anciennes ayant déjà amorcé leur migration métadiaphysaire.

2) La nécrose observée est une nécrose de momification, véritable nécrose ischémique aseptique différente d'une nécrose de séquestration. Elle est en cela très voisine des lésions observées dans les ostéochondrites juvéniles.

3) Les lésions de nécrose ne frappent pas exclusivement les lamelles osseuses néoformées mais atteignent également l'os métaphysaire lui-même : en effet, dans quelques cas LEFRANC & NEZELOF ont pu suivre tous les aspects de transition entre les lamelles métaphysaires saines et les lamelles nécrosées.

4) Au point de vue opératoire : on est frappé par la pauvreté circulatoire et l'absence d'hémorragie à la trépanation du kyste. Le curetage doit être poursuivi à distance pour trouver un os possédant un saignement normal.

5) Les faits cliniques prouvent souvent l'amélioration et la guérison d'un kyste avec l'installation d'un état circulatoire local meilleur à la suite soit d'une fracture, soit d'un geste chirurgical.

6) Enfin, la localisation spécifique du kyste au niveau de la métaphyse correspond à une zone mal vascularisée de l'os : territoire à la rencontre des courants sanguins épiphysaires et diaphysaires. Chez l'adulte c'est une zone également mal vascularisée ce qui explique la fréquence des pseudarthroses dans cette région.

V Plus récemment encore, COHEN (10), GITLIN & LANZETTA avancent que le kyste osseux est peut-être secondaire à un blocage localisé du drainage du liquide interstitiel dans les espaces intertrabéculaires de l'os spongieux métaphysaire. Cette théorie repose sur les similitudes de concentration et de composition du sérum et du liquide intrakystique. Elle ne va pas à l'encontre de la théorie vasculaire de LEFRANC & NEZELOF puisque, à l'origine, il existe quand même un trouble circulatoire.

En résumé, bien que l'origine vasculaire d'une affection osseuse soit extrêmement délicate à affirmer en raison même des difficultés d'exploration de la circulation intraosseuse, la théorie vasculaire semble la plus vraisemblable.

Mais :

- d'une part, elle ne fournit pas le primum movens de la nécrose ischémique aseptique.

- d'autre part, séduisante en cas de localisation métaphysaire, elle paraît peu défendable dans les autres localisations en particulier en pleine aile iliaque, os spongieux particulièrement bien vascularisé, à moins qu'elle ne justifie la rareté de cette localisation.

Au total, la théorie ischémique n'explique pas tout. On peut admettre qu'il existe au départ des causes locales prédisposantes différentes (dysplasique, tumorale, traumatique...) entraînant secondairement un trouble circulatoire très localisé et aboutissant à une lésion identique.

OBSERVATIONS

O B S E R V A T I O N N° I
= = = = =

Monsieur Jean M. âgé de 23 ans consulte pour la première fois en avril 1970 pour des douleurs lombaires.

Ces douleurs existent depuis quelques semaines, entraînant une gêne fonctionnelle à la marche et à la station debout prolongée.

Ces douleurs sont mal systématisées, de siège lombo-sacré, sans irradiations particulières. Elles inquiètent le malade par leur caractère lancinant et leur résistance aux traitements antalgiques banals.

L'examen physique est pauvre, il met seulement en évidence une douleur provoquée au niveau de l'articulation sacro-iliaque gauche. Il n'y a pas d'altération de l'état général. Le malade est apyrétique.

On demande des radiographies : - rachis lombo-sacré
- bassin : face et profil.

RADIOLOGIE

Les clichés du rachis lombo-sacré ne révèlent aucune anomalie. Mais on note sur le cliché de bassin de face une image anormale au niveau de l'articulation sacro-iliaque gauche :

c'est une image lacunaire, unique. Le siège exact de cette lacune est difficile à préciser sur le cliché de face ; il y a en effet superposition de la lésion osseuse avec : en dehors la fosse iliaque interne, vers le bas l'articulation sacro-iliaque, en dedans le sacrum (au niveau des première et deuxième pièces sacrées) et la tubérosité iliaque, en arrière l'aileron sacré. Cependant l'articulation sacro-iliaque est nettement visible et est normale.

Malgré cette superposition, on peut affirmer que cette image ostéolytique est de forme arrondie, à grand axe vertical, régulière, limitée au pourtour par une zone de condensation osseuse. Cette géode est transparente puisqu'à travers elle, les limites de l'aileron sacré sont nettement visibles.

La topographie exacte nous est fournie par le cliché de profil : la lacune osseuse est située à la partie postérieure de l'aile iliaque, se projette au niveau des 1^{ère} et 2^{ème} vertèbres sacrées ; elle est très régulière, arrondie, finement cerclée par une ostéocondensation, d'aspect homogène. On ne remarque ni microcalcifications, ni travées de refend. Elle souf-
fle légèrement la corticale qui est respectée.

Ces différents caractères prouvent qu'il s'agit d'une lésion osseuse ostéolytique de la partie postérieure de l'aile iliaque, de nature bénigne.

Des tomographies (face et profil) sont alors pratiquées pour préciser l'étiologie : elles confirment en tout point les

BASSIN DE FACE : Observation n° I

TOMOGRAPHIES : Observation n° I

aspects des clichés standards et permettent de préciser que l'os périphérique présente une structure normale.

Le diagnostic radiologique posé est celui de tumeur osseuse bénigne de l'aile iliaque : vraisemblablement un chondrome.

On propose le traitement chirurgical au malade. Mais, étant étudiant, il décide de surseoir à l'intervention. Il est hospitalisé le 22 juin. Pendant ces deux mois, les douleurs ont persisté, lancinantes mais sans aggravation notable. Des clichés standards de bassin (face et profil) sont redemandés ; les aspects sont exactement superposables aux précédents.

Le bilan biologique : numération formule sanguine
vitesse de sédimentation
est normal.

L'intervention a lieu le 23 juin (Professeur VIVES).

En voici le compte-rendu opératoire :

"Incision verticale sur la ligne des épines iliaques postérieures.

Découverte de toute la partie postérieure de l'aile iliaque jusqu'au sacrum.

Taille d'un petit volet osseux à l'endroit présumé de la tumeur. Issue de liquide séreux.

Résection au ciseau frappé de la tumeur en totalité.

Cavité tapissée d'une paroi : formation kystique ayant toute apparence de bénignité.

Redon aspiratif. Rapprochement du grand fessier au catgut.

Nylon sur l'aponévrose. Blair - Donatti sur la peau".

L'examen histologique de la pièce opératoire (Professeur SMADJA) confirme le diagnostic de kyste essentiel envisagé d'après l'aspect macroscopique :

"Les prélèvements remis au laboratoire sont constitués par une coque osseuse faite d'un os compact de type haversien, pauvre en éléments ostéocytiques.

Bordant cette substance osseuse, on note la présence d'un tissu conjonctif lamelleux assez peu cellulaire contenant quelques vaisseaux peu différenciés.

Cet aspect correspond à la paroi d'un kyste essentiel des os.

Absence d'inflammation spécifique ou non.

Pas de processus néoplasique malin".

Les suites opératoires sont simples avec cependant un épisode douloureux de trois à quatre jours au niveau de l'aile iliaque gauche, douleurs survenant à la marche et lors des mouvements d'abduction et d'adduction, irradiant dans le creux inguinal qui cèdent au traitement antiinflammatoire.

Le malade sort le 12 juillet.

Revu tout récemment, presque trois ans après l'inter -

vention, il n'existe aucun signe clinique, radiologique, de récidive.

En résumé : il s'agit de la découverte d'une lacune osseuse de la partie postérieure de l'aile iliaque gauche chez un malade présentant des douleurs lombaires. Sur le plan radiologique, cette lacune osseuse présentait tous les caractères d'une tumeur bénigne. C'est l'intervention chirurgicale suivie de l'examen histologique qui a pu montrer qu'il s'agissait en fait d'un kyste solitaire de l'os.

O B S E R V A T I O N N° 2
= = = = =

Monsieur Alain B. âgé de 18 ans est hospitalisé le 15 Juillet 1970 pour une "tumeur bénigne de l'aile iliaque gauche" découverte lors de radiographies du rachis lombo-sacré.

L'interrogatoire ne révèle pas d'antécédents pathologiques familiaux. Les antécédents personnels se résument à une péricardite virale en septembre 1969.

HISTOIRE DE LA MALADIE :

Depuis trois ans environ, ce malade présentait des douleurs vagues, intermittentes, entrecoupées de longues périodes de latence, siégeant au niveau du rachis lombo-sacré (L4 - L5 - SI). Ces douleurs de type rhumatoïde ne l'avaient jamais tellement inquiété.

Mais depuis un mois les caractères de la douleur se sont modifiés : la douleur est pratiquement continue, sourde, lancinante; elle n'entraîne cependant pas d'insomnie et ne réveille pas le malade. Le siège est identique mais avec irradiations dans la région fessière et à la face postérieure de la cuisse gauche.

Son médecin traitant fait alors pratiquer des radiographies du rachis lombo-sacré qui, si elles ne montrent pas d'anomalie rachidienne, permettent de découvrir au niveau de l'aile iliaque gauche une image lacunaire présentant tous les caractères d'une tumeur bénigne.

L'examen physique, bien qu'orienté par les radiographies, se révèle entièrement négatif : il n'existe pas de signes cutanés en regard de la lésion osseuse, la palpation profonde ne révèle pas de tuméfaction et n'entraîne pas de douleurs provoquées.

L'examen neurologique est normal. Il n'y a pas de signe de LASSEGUE.

EXAMENS PARACLINIQUES :

1) Le bilan biologique élémentaire pratiqué : numération formule sanguine, vitesse de sédimentation, est normal.

2) Radiologie :

L'étiologie des douleurs rachidiennes de ce malade fut donc découverte lors des radiographies du rachis lombo-sacré ; le cliché de bassin de face montre une image ostéolytique de grande taille de l'aile iliaque gauche, unique.

BASSIN DE FACE : Observation n° 2

CLICHE EN OBLIQUE : Observation n° 2

Cette lacune est située au centre de l'aile iliaque, en regard de l'articulation sacro-iliaque, au-dessus de la ligne innominée. Elle est transparente, de forme ovale, à grand axe vertical, bien limitée, finement cerclée par une mince bande d'ostéocondensation sur tout son périmètre ce qui lui donne des contours très réguliers, bien dessinés. Le contenu a un aspect homogène : il n'y a ni travée de refend, ni microcalcifications.

L'os périphérique est de structure normale.

Les clichés sous incidences obliques montrent l'intégrité de la corticale.

On se trouve donc devant une lésion purement ostéolytique présentant tous les caractères d'une "tumeur" osseuse bénigne.

Les tomographies ne font que confirmer cet aspect de bénignité, sans toutefois nous préciser l'étiologie exacte de cette lésion.

Le reste du squelette est indemne de toute lésion. Cet aspect rassurant nous décide à préférer à la biopsie une intervention chirurgicale d'emblée.

INTERVENTION CHIRURGICALE :

L'intervention est pratiquée le 23.7.70 (Professeur VIVES), en voici le compte-rendu opératoire :

" Incision arciforme le long de la crête iliaque. Décollement de toute la masse des fessiers. Résection d'une véritable fenêtre dans l'aile iliaque emportant une tumeur kystique soufflant l'os et remplie d'un liquide citrin.

Le kyste est tapissé d'une membrane lisse et régulière.

L'os périphérique est condensé, extrêmement dur.

Fermeture sur deux redons aspiratifs. Réfection des fessiers au nylon.

Sous peau au catgut. Nylon sur la peau ".

La pièce opératoire est confiée à l'histologiste dont voici le compte-rendu (Professeur SMADJA) :

"Les prélèvements examinés sont constitués par un tissu osseux momifié dont les lamelles épaisses sont totalement déshabitées de leurs éléments ostéocytiques. Contre ces lamelles, il existe un tissu conjonctif très riche en fibres collagènes parallèles à la surface osseuse.

Conclusion : Prélèvement portant sur le fond d'un kyste essentiel des os très caractéristique. "

Une électrophorèse est effectuée sur le liquide du kyste. Ce liquide contient :

60 grammes de protides avec :

69 %	d'albumine
4 %	d' α 1 globuline
4 %	d' α 2 globuline
9 %	de β globuline
14 %	de γ globuline

avec un rapport $\frac{\text{albumine}}{\text{globuline}} = 2,2$

Les suites opératoires sont simples. La marche est autorisée dès le lendemain de l'intervention. Le malade sort le 3 août 1970.

Revu en consultation six mois après pour des douleurs lombaires l'examen clinique est négatif, les radiographies de contrôle ne montrent aucune reprise du processus tumoral.

L'évolution à long terme semble satisfaisante puisque, actuellement, soit presque trois ans après l'intervention, il n'existe plus aucun signe fonctionnel.

En résumé : il s'agit d'un kyste solitaire de l'aile iliaque chez un sujet masculin âgé de 18 ans traité par résection simple sans reconstruction de l'aile iliaque.

DIAGNOSTIC POSITIF

Il est classique de dire que l'essentiel du diagnostic du kyste solitaire de l'os est radiologique. Cette assertion est valable pour les kystes solitaires dans leur localisation habituelle sur la métaphyse des os longs. Nous verrons qu'il n'en est pas de même au niveau de l'os iliaque.

Nous nous proposons de faire une étude comparative des signes cliniques et radiologiques du kyste solitaire de l'os dans sa localisation habituelle et dans sa localisation iliaque, l'anatomopathologie étant évidemment identique.

I SIGNES CLINIQUES

A) Signes de découverte :

Les signes révélateurs sont peu caractéristiques. Ils sont communs à nombre de tumeurs osseuses. Leur intérêt est d'attirer l'attention et d'entraîner des investigations paracliniques qui permettent le diagnostic.

DESTOT & ALAMARTINE en 1914 avaient décrit une triade clinique :

- tumeur
- fracture
- cal vicieux.

Actuellement, le cal vicieux d'une fracture méconnue sur un kyste essentiel ne se voit plus et on peut dire que la triade clinique est plutôt :

- douleur
- tuméfaction osseuse
- fracture pathologique,

mais elle ne peut s'appliquer qu'aux os longs.

Dans son siège iliaque, le kyste solitaire ne se révèle le plus souvent que par des douleurs osseuses.

En effet, si au niveau des os longs la palpation met assez facilement en évidence une tuméfaction, il n'en est pas de même au niveau de l'os iliaque où l'épaisseur des masses musculaires gêne l'examen clinique.

De même, la survenue d'une fracture présentant tous les caractères d'une fracture pathologique : choc léger, douleur minime, déformation peu importante mais entraînant une impotence fonctionnelle représente un mode de découverte fréquent du kyste solitaire des os longs :

- deux fractures spontanées et neuf fractures provoquées sur 16 cas DELERIS (20)
- COHEN J. (10) : 3 fractures pathologiques sur 6 cas
- GESCHICKTER & COPELAND : 45 % des kystes solitaires ne sont reconnus que par une fracture spontanée.
- Sur 40 cas : FAHEY J.J. (24) : 34 avaient présenté une fracture pathologique.
- Pour BENSACHEL (2) : on peut admettre qu'un kyste sur deux a présenté une fracture.

Par contre l'aile iliaque, même fragilisée par la présence

d'un kyste ou d'une tumeur osseuse, est exceptionnellement le siège d'une fracture pathologique. Ceci s'explique par sa situation qui l'expose peu aux traumatismes, de plus elle est protégée efficacement par des masses musculaires importantes.

(Un cas relevé de fracture pathologique sur un granulome éosinophile "géant" : LI CHHUN HAU) (41).

Le seul signe d'appel commun est la douleur : Les caractères de la douleur sont les mêmes : douleurs discrètes, vagues mais inquiétantes par leur ténacité ; caractères négatifs notables : elles ne présentent pas d'exacerbation nocturne et n'entraînent pas d'insomnie.

Parfois elles font incriminer un traumatisme antérieur.

Leur siège est remarquablement fixe, invariable, sans irradiations au niveau des os longs.

Mais, à l'aile iliaque, la topographie est trompeuse : les douleurs siègent volontiers au niveau du rachis lombo-sacré comme nous l'avons noté dans nos deux observations, irradiant parfois dans la région fessière et vers la racine de la cuisse (obs. n° 2) pouvant faire égarer le diagnostic.

Quelquefois, encore, le kyste solitaire sera découvert par hasard au cours de radiographies faites pour une toute autre cause : deux cas de découverte fortuite sur 33 cas publiés par MORCHOISNE (50).

B) Examen clinique :

L'examen clinique est très pauvre. Mais il permet de noter des signes négatifs importants :

- à l'inspection : il n'existe pas de modifications de la peau ; la coloration est normale ; il n'y a pas de dilatation du réseau veineux.
Il n'y a pas d'amyotrophie.
- à la palpation : on ne note ni augmentation de chaleur locale, ni adénopathies loco-régionales ; elle permet cependant comme dans notre observation n° I de préciser le siège exact de la douleur.
- à la mobilisation : pas de raideur rachidienne
pas d'atteinte articulaire.

L'état général est parfaitement conservé.

L'examen neurologique, devant ces douleurs lombo-sacrées, est normal. Il n'y a pas de signe d'irritation radiculaire, en particulier la manoeuvre de Lassègue est négative.

Au point de vue clinique, on se trouve donc devant un sujet présentant le plus souvent des douleurs tenaces de la région lombo-sacrée sans signe évocateur à l'examen physique. Cette symptomatologie explique que, le plus souvent l'atteinte iliaque est une découverte radiologique. En outre, les premiers clichés demandés sont ceux du rachis lombo-sacré.

Pour éviter de méconnaître le diagnostic de lésion de l'os iliaque, il est donc important, au cours de radiographies du rachis lombo-sacré, de pratiquer un cliché de bassin de face permettant de visualiser outre les articulations sacro-iliaques, l'os iliaque en totalité.

II RADIOLOGIE

La découverte à l'extrémité supérieure d'un os long, sur la métaphyse, d'une image cavitaire unique, ostéolytique pure formant une tache claire, ovalaire, cernée latéralement par la corticale amincie, limitée à son pôle supérieur par le cartilage de conjugaison intact, à son pôle inférieur par un liséré opaque concave formant l'image classique "en fond de coquetier" (OMBREDANNE), sans réaction périostée permet à coup sûr de poser le diagnostic de kyste solitaire de l'os.

Certes l'aspect radiologique n'est pas toujours aussi stéréotypé : l'image en "fond de coquetier" n'est pas constante ; surtout chez l'adulte, on peut observer des images pseudo-trabéculaires ou alors des remaniements par fracture pathologique. Mais dans la plupart des cas, le diagnostic est relativement aisé.

Par contre, lorsque le kyste solitaire se localise au niveau de l'os iliaque les problèmes radiologiques soulevés sont ardues à résoudre. Etant donné la rareté de cette localisation,

on pense à des tumeurs plus fréquentes à ce niveau. Le diagnostic pourra être évoqué mais la radiologie, seule, ne pourra l'affirmer.

Les radiographies standard montrent :

une cavité uniloculaire, de forme ovoïde, régulière, bien limitée, entièrement cerclée par un mince liseré d'ostéocondensation.

Cette image ostéolytique est homogène, transparente.

Sur les clichés de profil, la corticale est légèrement soufflée mais respectée ; les parties molles sont indemnes. Il n'y a ni microcalcifications intratumorales visibles, ni travées de refend.

L'os périphérique a une texture absolument normale.

Les tomographies s'avèrent presque inutiles, n'apportant aucun élément supplémentaire.

L'aspect est donc celui d'une lésion géodique bénigne sans arguments décisifs en faveur du kyste solitaire de l'os.

Un bilan biologique succinct, numération formule sanguine et vitesse de sédimentation, est normal.

L'apport de l'anatomo-pathologie s'avère donc indispensable.

Deux possibilités sont envisageables :

- soit biopsie chirurgicale, plutôt que drill-biopsie, dans un premier temps, suivie de l'exérèse ;

- soit devant l'évidente bénignité de la tumeur : traitement chirurgical d'emblée suivi de l'examen histologique systématique, comme nous l'avons fait dans nos deux observations. D'ailleurs dans les deux cas, l'ouverture de la pièce opératoire a permis de poser le diagnostic devant l'aspect macroscopique.

III ANATOMO-PATHOLOGIE

La localisation du kyste solitaire au niveau de l'os iliaque est rare.

Dans les formes récentes, le kyste osseux occupe une bonne partie de la largeur de la crête iliaque et provoque habituellement son élargissement et sa soufflure.

Laissé à lui-même, le kyste tend à quitter les frontières de la crête iliaque et à migrer dans la partie centrale de l'aile de l'os où il conserve longtemps son aspect cavitaire.

A) Aspect macroscopique :

Le kyste osseux est uniloculaire. En regard du kyste, la corticale de l'os est mince. Sa paroi d'aspect bleuté, semblable

ASPECT MACROSCOPIQUE DU KYSTE OSSEUX.

- Observation n° I -

à une coquille d'oeuf est translucide, facile à effondrer. Le kyste renferme un liquide filant, citrin ou séro-hémorragique. A l'ouverture du kyste, la paroi interne est rarement parfaitement lisse : elle est le plus souvent sillonnée d'arêtes ou de nervures inégalement saillantes, créant sur les clichés un aspect irrégulièrement trabéculaire. Cette paroi est constamment tapissée par une fine membrane conjonctive, d'aspect grisâtre ; il est souvent possible de la peler et de la détacher de son revêtement osseux. Son épaisseur peut varier entre moins d'un millimètre et un demi-centimètre environ. La présence de cloisons fibreuses ou fibro-osseuses qui divisent partiellement ou totalement la cavité du kyste se voit dans les cas où il y a eu une fracture ou un traitement précédent. Ceci permet de différencier le kyste osseux essentiel uniloculaire et le kyste osseux anévrysmal dont les cloisons, constantes, sont d'ailleurs plus épaisses que celles du kyste osseux essentiel et d'aspect histologiquement différent.

B) Aspect microscopique :

Histologiquement, la paroi interne du kyste essentiel des os est constituée d'une pseudo-membrane née de l'organisation intra-kystique de la fibrine. Elle est formée par un tissu

conjonctif lâche, riche en fibres collagènes, disposées parallèlement à sa surface, en éléments fibroblastiques et en vaisseaux sanguins. Suivant l'abondance des capillaires congestifs, on peut observer des hémorragies récentes ou anciennes, démontrées par la présence de granules de pigments hémossidériniques libres ou phagocytés par des éléments réticulo-histiocytaires. On peut observer, par place, des cellules géantes multinucléées. Cependant quand la membrane est très fine, constituée par une petite quantité de fibres collagènes disposées parallèlement à la surface et par des éléments fibroblastiques ou lorsque la membrane est nettement fibreuse comme dans notre 2^{ème} observation, on observe un manque total de cellules géantes et peu d'éléments cellulaires.

La consistance et la densité de l'os formant les parois du kyste sont inégales. Le pôle supérieur est formé par un os spongieux fragile et mince. Le pôle inférieur est en revanche limité par un os sec et dur, réalisant les classiques "fonds de coquetier". Dans certains cas, l'os normal n'existe plus, on trouve à sa place un tissu mince constitué par des travées osseuses réticulaires qui se rattachent au périoste par des éléments ostéoclasiques. C'est de cette façon que se produit la "distension" ou le "soufflement" de la corticale qui couvre la cavité kystique. L'examen histologique du fond de coquetier et des arêtes intra-kystiques montre une lésion très spéciale : une nécrose osseuse de momification échappant au phénomène de séques -

tration. La substance ostéoïde y prend un aspect filamenteux, cotonneux et tend, par place, à se fondre avec le tissu conjonctif voisin. Les ostéocytes et les ostéoblastes disparaissent, seule demeure conservée la structure trabéculaire de l'os ainsi que la forme des lamelles. L'importance de cette nécrose osseuse est variable d'une observation à l'autre.

Au total, si BENSACHEL (2) dit que le diagnostic de kyste solitaire de l'os dans sa localisation préférentielle est un diagnostic radioclinique en affirmant :

"Chez un garçon de 10 à 12 ans, la survenue d'une lésion paucisymptomatique siégeant à la métaphyse supérieure de l'humérus, réalisant une image géodique uniloculaire, bien limitée et isolée peut et doit faire poser le diagnostic de kyste essentiel sans chercher le secours de la biopsie et de l'examen anatomo-pathologique",

il ajoute que dans les autres localisations :

"l'association radioclinique trouvera alors dans la confrontation anatomique l'élément complémentaire de la trinité diagnostique indispensable à bon nombre de tumeurs osseuses".

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Au niveau de l'aile iliaque, le diagnostic de kyste solitaire de l'os est avant tout un problème de diagnostic radiologique : celui d'une image ostéolytique pure, homogène, bien limitée sans signe de contruction osseuse.

La symptomatologie osseuse est en règle générale assez pauvre et monomorphe, ce qui fait de l'examen radiologique l'élément fondamental de l'argumentation diagnostique.

Il ne faut cependant pas négliger les arguments cliniques :

- l'âge est important à considérer : les tumeurs primitives et les ostéodystrophies se rencontrent essentiellement dans les trois premières décennies.
- les caractères de la douleur : une douleur térébrante, ostéocope avec exacerbation nocturne par exemple traduit le plus souvent une lésion rapidement extensive avec lyse corticale.
- la topographie de la douleur et ses irradiations éventuelles.

Un examen clinique complet est indispensable, de même qu'un bilan biologique comprenant :

numération formule sanguine
vitesse de sédimentation
calcémie et phosphorémie
protéinogramme
phosphatases acides et alcalines.

La confrontation des arguments cliniques, biologiques et radiologiques permet ainsi d'éliminer facilement :

1) Les images lacunaires de l'aile iliaque d'origine métastatique liées aux cancers ostéophiles, surtout les images lacunaires uniques qui peuvent être le premier signe d'un néoplasme primitif méconnu.

L'âge, l'altération de l'état général, les perturbations biologiques et l'aspect de la lacune osseuse : image ostéolytique pure mais polycyclique à contours flous font facilement la preuve de sa nature métastatique.

2) Les images lacunaires polyosseuses dont l'aile iliaque n'est qu'une des localisations :

-myélome multiple des os

-maladie de HODGKIN

-ostéose parathyroïdienne de Recklinghausen

-dysplasie fibreuse de Jaffe et Lichtenstein :

où les atteintes sont en général polyosseuses, mais Lichtenstein (42) note qu'une atteinte osseuse unique n'est pas rare. Toutefois, cette localisation unique est exceptionnelle au bassin et les contours lacunaires sont imprécis.

3) Les lacunes osseuses d'origine infectieuse ou parasitaire :

Certaines affections osseuses d'origine infectieuse ou parasitaire peuvent par leurs aspects radiologiques évoquer une

tumeur osseuse :

- ostéomyélite et ostéite qui sont facilement éliminées par leurs caractères cliniques et biologiques où l'on retrouve un syndrome infectieux. L'aspect radiologique associé : images lytiques et ostéocondensantes à contours flous et irréguliers. La mise en évidence d'une image de séquestre osseux intralacunaire éliminera l'abcès de Brodie.

- ostéite tuberculeuse : chez l'adulte jeune l'atteinte purement osseuse est rare, il s'agit le plus souvent d'une ostéoarthrite.

- échinococcose osseuse dont la localisation à l'aile iliaque est assez fréquente, mais elle est rare sous nos climats ; l'interrogatoire permet de retrouver une notion de séjour en pays d'endémie. La traduction radiologique est une lacune ostéolytique pure mais souvent multiloculaire, mal limitée.

4) Lacunes tumorales malignes :

Il est classique de dire que les douleurs ont alors des caractères particuliers : elles sont fixes, continues, ostéocopes à type de broiement, avec des paroxysmes nocturnes.

Au point de vue radiologique, l'examen s'attache à retrouver des signes de malignité :

- association de processus lytiques et ossifiants
- absence de limitation donnant des contours flous, irréguliers

- rupture de la corticale
- envahissement des parties molles
- opacifications intratumorales dessinant des images en "feu d'herbes" ou en "rayons de soleil".

La multiplication des clichés radiologiques sous incidence oblique, avec variation de pénétration et les tomographies permettent le diagnostic de malignité.

Les problèmes posés par les ostéodystrophies et les tumeurs bénignes dans leur localisation iliaque sont beaucoup plus ardues à résoudre.

I/ OSTEODYSTROPHIES

Une seule peut donner un aspect lacunaire unique au niveau de l'os iliaque : le GRANULOME EOSINOPHILE.

Cette affection peut se voir à tout âge mais se rencontre surtout avant 20 ans et plus électivement chez les enfants au cours de la première décade de la vie.

Elle frappe les garçons plus souvent que les filles (2 cas sur 3 environ).

Par ordre de fréquence, les lésions siègent au niveau des os plats (crâne, côtes, sternum, aile iliaque), des os longs et du rachis.

Au niveau du bassin, les signes cliniques sont pauvres : douleurs, parfois boiterie.

L'apport de la biologie peut être utile : elle permet de retrouver une éosinophilie sanguine mais bien inconstamment.

Sur le plan radiologique, le granulome éosinophile se caractérise par :

- un foyer d'ostéolyse revêtant l'aspect d'une lacune nette, remarquable par sa clarté
- une densification périphérique du foyer d'ostéolyse s'opposant à la clarté centrale
- des contours arrondis, constitués d'arcs de cercle donnant un aspect polycyclique.

Mais cet aspect est loin d'être constant au niveau de l'os iliaque, bien plus souvent il s'agit d'une lacune claire à contours arrondis avec densification périphérique, parfois celle d'une lacune ponctuée prenant un aspect muriforme.

L'examen histologique après biopsie est donc capital pour affirmer le diagnostic.

Il faut noter qu'il existe des formes à foyers multiples, véritables formes intermédiaires entre le granulome éosinophile et les maladies de Hand-Schuller-Christian et de Letterer-Sive ; Lichtenstein a rassemblé ces affections sous le terme d'histiocytose X.

II/ TUMEURS BENIGNES

Les tumeurs osseuses bénignes sont fréquentes et variées. Si elles se localisent préférentiellement au niveau des os longs, elles ne sont pas exceptionnelles au niveau de l'os iliaque et peuvent poser des problèmes de diagnostic avec le kyste solitaire de l'os.

Nous verrons que dans la plupart des cas la confrontation clinique, radiologique et anatomo-pathologique est indispensable à l'affirmation du diagnostic exact.

A) Ostéoblastome bénin ou fibrome ostéogénique :

Tumeur bénigne rare, étudiée par JAFFE puis par DAHLIN, elle se rencontre essentiellement chez les sujets jeunes entre 10 et 35 ans avec une légère prédominance masculine.

Son siège est très variable, le plus souvent vertébral ou sur les os longs mais il se rencontre dans 15 % des cas au niveau des os plats.

Dans cette localisation les signes fonctionnels n'ont rien de caractéristiques puisque le syndrome le plus souvent retrouvé est une douleur parfois vive, à prédominance nocturne mais parfois aussi modérée voire absente.

L'image radiologique est loin d'être évocatrice : elle est faite d'une ou plusieurs images géodiques, arrondies, entourées d'une

zone limitée de densification osseuse. Parfois il existe au niveau de la lésion un aspect marbré lié à des microcalcifications pouvant faire évoquer le diagnostic mais cet aspect est inconstant.

C'est dire que son diagnostic est anatomo-pathologique : l'examen macroscopique ne met pas en évidence de cavité kystique, l'examen histologique montre une intense prolifération ostéoblastique, fait caractéristique de l'ostéoblastome bénin.

Le traitement est chirurgical, il doit enlever la totalité de la lésion sous peine de récurrence locale.

B) Tumeur à cellules géantes ou tumeur à myéloplaxes :

La plupart des tumeurs à cellules géantes sont observées entre 20 et 40 ans, pratiquement jamais avant 15 ans. Phénomène inhabituel en matière de tumeur osseuse, il existe une prédominance féminine.

Huit fois sur dix, elles siègent sur les os longs où elles sont constamment épiphysaires.

Au niveau du bassin, si le sacrum est une localisation fréquente, l'aile iliaque est rarement touchée (un cas sur 39 : MERLE d'AUBIGNE R.) (48).

La clinique est sans particularités.

Au point de vue radiologique, le diagnostic est évident lorsqu'est réalisé l'aspect classique d'alvéoles ou "en nid d'abeilles": l'os est soufflé, la corticale osseuse est amincie d'une façon

extrême par places, sans être détruite et la lacune paraît subdivisée en logettes par de minces cloisons opaques.

Mais le plus souvent l'image est celle d'une ostéolyse pure : lacune de tonalité claire, homogène, à contours réguliers, soufflant la corticale qui s'aminçit et peut disparaître.

Fait très caractéristique, il s'agit d'une tumeur qui ne "construit jamais d'os" ni dans la tumeur même ni dans les tissus périphériques.

Les tumeurs à cellules géantes, surtout dans les formes ostéolytiques pures évoluent par poussées. Pour certains auteurs elles peuvent dégénérer, pour JAFFE & LICHTENSTEIN il n'y a jamais de dégénérescence d'emblée, il n'existe que des dégénérescences après fortes doses de radiothérapie.

Même si l'image radiologique est évocatrice, l'apport de l'anatomopathologie est indispensable ; macroscopiquement c'est une tumeur cavitaire, microscopiquement la paroi osseuse est normale sans ostéosclérose, le contenu est constitué par un stroma dense de cellules ovoïdes mononucléées, riche en vaisseaux, parsemé de cellules géantes multinucléées à cytoplasme basophile.

Le traitement peut être chirurgical ou radiothérapique :

- chirurgical au niveau des os longs où le choix entre curetage et résection est difficile du fait de la fréquence des récidives en cas de simple curetage
- au niveau du bassin, faute de mieux, le traitement peut être radiothérapique quand le volume de la tumeur est important.

C) Chondroblastome bénin :

C'est une tumeur bénigne rare qui se voit chez l'adolescent entre 10 et 20 ans, elle frappe le sexe masculin deux fois sur trois.

Le tableau clinique se limite à une douleur.

La lésion siège le plus souvent au niveau des épiphyses des os longs (fémur et tibia surtout). Les os plats sont rarement atteints.

L'image radiologique est celle d'une lacune claire, de forme arrondie, bordée d'un mince liseré de condensation, mais en son centre assez souvent il existe un petit granité opaque traduisant des foyers de calcification.

Même si on peut évoquer le diagnostic, on ne peut absolument pas l'affirmer sans biopsie.

Macroscopiquement c'est une tumeur à contours réguliers, en plein os sain ; à la coupe on distingue des nodules cartilagineux, des zones hémorragiques et kystiques ce qui lui donne un aspect bigarré.

Microscopiquement : sur un fond cellulaire dense fait de cellules chondroblastiques tassées dans une substance fondamentale chondroïde, se disséminent des cellules géantes multinucléées rappelant les cellules à myéloplaxes.

Le traitement consiste en un curetage complet de la lésion, la récurrence paraît rare.

D) Fibrome chondro-myxoïde :

Cette tumeur bénigne très voisine du chondroblastome bénin, isolée par JAFFE & LICHTENSTEIN est encore plus rare que le chondroblastome.

Elle s'observe surtout dans la deuxième et troisième décade de la vie, les deux sexes sont également atteints.

Il n'existe aucun signe clinique évocateur.

Le siège habituel est la métaphyse des os longs des membres avec une nette prédominance pour le membre inférieur autour du genou. Tous les autres os dont l'os iliaque peuvent être atteints. L'image radiologique est celle d'une lacune de contours arrondis ou ovoïdes, transparente, bien délimitée par une réaction osseuse condensante périphérique très fine. Quelquefois elle peut avoir un aspect pseudo-trabéculé ; fait important, elle ne présente pas de calcifications.

Il est donc très difficile de reconnaître cette tumeur avant la chirurgie.

Histologiquement il existe des zones différenciées d'apparence myxomateuse, des zones conjonctives fibreuses, des territoires chondroïdes. A la périphérie la tumeur prend un aspect pseudo-lobulé : pseudo-lobules chondroïdes avec une grande densité cellulaire faite d'éléments à gros noyaux hyperchromatiques ; quelques cellules multinucléées sont visibles également.

Cette tumeur guérit le plus souvent par curetage complet. Quelques cas de récidives voire de dégénérescence ont été signalés.

E) Kyste osseux anévrysmal :

Si cette affection est rare au niveau des os longs, elle est exceptionnelle au niveau de l'os iliaque.

Les signes fonctionnels se résument comme dans les cas de kyste solitaire de l'os à des douleurs banales, sans irradiations particulières.

Leur traduction radiologique n'est pas toujours spécifique dans cette localisation, seule l'existence de traits de refend nets pourrait le faire évoquer.

Le diagnostic exact n'est bien souvent affirmé que lors de l'intervention chirurgicale et confirmé par l'histologie. DABSKA (13) oppose l'augmentation rapide du volume du kyste anévrysmal à la croissance lente du kyste solitaire de l'os. Cet argument évolutif n'est pas à négliger dans l'appréciation du diagnostic.

Si l'évolution est différente, le traitement est de toute façon identique, à savoir chirurgical.

Comme dans le kyste essentiel, les récurrences sont possibles ; elles sont plus fréquentes avant 25 ans.

F) Chondrome "solitaire" :

Le chondrome est une tumeur cartilagineuse assez fréquente puisqu'il représente pour DAHLIN 5 % des tumeurs osseuses

primitives.

S'il se situe préférentiellement au niveau des os longs de la main et du pied, la localisation au niveau du bassin et en particulier de l'aile iliaque n'est pas exceptionnelle.

Cette tumeur osseuse prend une part importante dans le diagnostic différentiel du kyste solitaire de l'os du fait de son évolution particulière. En effet, bien que bénigne, elle est considérée par les différents auteurs comme une "tumeur bénigne à potentiel malin" et le risque de dégénérescence sarcomateuse est maximal au niveau des os du bassin.

Cette éventualité doit faire rechercher tous les signes en sa faveur.

Les éléments cliniques ne peuvent aider au diagnostic ; le seul signe fonctionnel est une douleur sans caractères particuliers.

L'image radiologique est parfois évocatrice : elle se traduit par une image de raréfaction osseuse, bien circonscrite, soufflant en général un peu la corticale. A cet aspect de tumeur osseuse bénigne, s'ajoute la présence de petites taches de calcifications au sein de l'image pathologique lui donnant un aspect en semis, cet aspect étant plus net après un certain temps d'évolution.

Mais pour MONAT (49) ceci n'est ni constant, ni pathognomonique de sorte que la biopsie s'impose de façon absolue.

Cette étude histologique a le mérite d'affirmer ou

d'infirmier le diagnostic de chondrome et d'établir un pronostic selon les critères cytologiques de bénignité établis par JAFFE, LICHTENSTEIN et DAHLIN.

Lors de l'intervention chirurgicale, l'aspect macroscopique est caractéristique : la tumeur est ferme, faite de lobules de quelques millimètres de diamètre collés les uns contre les autres et ayant un aspect brillant, nacré, blanc-bleuté. Au sein de la tumeur coexistent des plages kystiques et des zones jaunâtres représentant des plages de calcification.

L'étude microscopique de la pièce opératoire confirmera la nature cartilagineuse de la tumeur.

Le seul traitement est chirurgical consistant, si tous les tests radiologiques et histologiques concordent en faveur de la bénignité, en un évidement complet de la lésion.

La surveillance post-opératoire doit être régulière car les récidives sont loin d'être exceptionnelles.

Nous voyons donc que beaucoup de diagnostics peuvent être évoqués devant une image radiologique présentant tous les caractères d'une tumeur osseuse bénigne au niveau de l'os iliaque.

Certaines tumeurs seront plus facilement évoquées, tantôt par leur plus grande fréquence, tantôt par un aspect

radiologique particulier.

L'erreur de diagnostic n'est pas grande puisque le traitement ne peut être que chirurgical à ce niveau.

Seul le chondrome ne peut être éliminé à la légère du fait de son évolution maligne possible après une longue évolution à bas bruit.

EVOLUTION - TRAITEMENT

I/ EVOLUTION SPONTANEE

L'évolution non traitée du kyste solitaire est variable, s'étendant sur plusieurs années.

La possibilité de guérison spontanée a été soulignée depuis fort longtemps mais il faut reconnaître que cette éventualité est très exceptionnelle.

Le plus souvent, au niveau des os longs, l'évolution est émaillée de complications : fractures uniques ou multiples qui sont même un mode de découverte fréquent.

Par contre, comme nous l'avons vu, le kyste osseux iliaque expose peu à cette complication.

Le kyste non compliqué peut évoluer vers l'agrandissement : il augmente de volume s'étendant en largeur et en hauteur ; ce kyste jeune, évolutif, présente alors des limites peu nettes notamment à son pôle inférieur ; il est fragile.

Dans d'autres cas, l'évolution va se faire sur plusieurs années vers une stabilisation des lésions avec une densification osseuse périphérique surtout marquée au pôle inférieur ; le kyste n'augmente pas de volume.

Cette évolution quiescente fut vraisemblablement celle de nos deux observations.

Quelque soit le mode évolutif du kyste osseux, son pronostic demeure constamment bénin et toute transformation maligne

est exclue.

Devant cette évolution, l'abstention opératoire est envisagée par certains auteurs. Il est vrai que le pourcentage élevé d'échecs thérapeutiques peut inciter à l'expectative.

Mais cette position est à rejeter :

- on l'a vu les guérisons spontanées sont exceptionnelles ;
- d'autre part, surtout au niveau des os longs, le risque de complications orthopédiques est quasi inéluctable.

Dans toutes les séries de la littérature mondiale, on retrouve même des fractures "itératives". Par exemple, FAHEY J.J. (24) : sur 40 malades, 34 avaient présenté des fractures : 25 une seule fracture, 3 avaient eu 2 fractures, 3 avaient eu 3 fractures, 2 quatre fractures et un malade 6 fractures ; on a longtemps admis que la fracture peut représenter un des modes de guérison du kyste osseux, le plus souvent cette guérison est incomplète et les récurrences après fractures sont fréquentes.

- mais au niveau de l'os iliaque, l'expectative même "armée" est à proscrire également car le diagnostic radioclinique de kyste solitaire n'est jamais certain et la nécessité absolue d'une confirmation histologique de la nature de la lésion osseuse conduit à l'intervention chirurgicale.

II/ TRAITEMENT

Aucun traitement médical n'a jamais pu modifier l'évolution d'un kyste essentiel de l'os.

La radiothérapie préconisée un temps par certains auteurs est à proscrire formellement à cause :

- du risque de dégénérescence
- du risque d'arrêt de croissance osseuse.

Si le kyste est révélé par une fracture, le traitement orthopédique par immobilisation plâtrée simple a été tenté : la guérison de la fracture amenant celle du kyste. Mais les cas de guérison par ce procédé sont rares.

En fait, le traitement chirurgical est presque unanimement utilisé.

A la lecture des nombreuses publications sur le traitement chirurgical des kystes essentiels des os, on est frappé par deux éléments :

- le nombre de méthodes chirurgicales proposées ;
- le pourcentage de récidives après traitement : il atteint suivant les statistiques de 20 à 45 %.

La multiplicité des techniques opératoires atteste d'ailleurs du souci des chirurgiens à prévenir ces récidives et montre qu'aucune technique n'est parfaite :

- fenestration simple et curetage simple ne sont plus guère utilisés

- traitement associant trépanation du kyste, curetage et bourrage par un greffon dont la nature et l'origine peuvent être variables : greffons d'os spongieux le plus souvent, parfois de corticales ; greffons autogènes, homogènes ou hétérogènes.

- une variante de la technique précédente : trépanation, curetage et bourrage de la cavité par de l'os spongieux et par un lambeau musculaire : ESTEVE (23)

- éventration osseuse selon la technique de JUDET (MAROTTE) (47)

- résections subtotaales et bourrages par greffons osseux.

Ces techniques ne sont pas idéales, mais ce sont souvent les seules applicables au niveau des os longs en raison de l'obstacle créé par la proximité du cartilage de conjugaison.

Elles portent en elles l'explication des échecs selon MAROTTE (47) :

- soit conservation de corticales anormales, à pouvoir ostéogénique anormal.

- soit absence de curetage de la zone d'élaboration kystique

- soit persistance du dysfonctionnement vasculaire initial.

La seule technique permettant de supprimer ces causes d'échec est la résection sous-périostée de la totalité de la lésion.

Rarement possible au niveau des os longs, elle représente le traitement de choix dans les localisations au niveau des os plats comme l'os iliaque ou des os longs "secondaires" ne nécessitant pas de reconstitution osseuse.

III/ EVOLUTION TRAITEE

On peut distinguer schématiquement trois modes d'évolution après traitement :

1 - La guérison complète : elle se caractérise par la disparition de toute image géodique et le retour progressif à une texture osseuse normale, mais un aspect aréolé au niveau de l'ancienne zone kystique persiste souvent.

2 - La guérison incomplète : il y a disparition de tout trouble fonctionnel mais elle est marquée par la persistance d'une image radiologique imparfaite de type géodique sans caractère extensif. Cette évolution nécessite une surveillance radiologique mais n'entraîne généralement pas de complications. Les géodes se stabilisent puis régressent avec l'âge.

3 - L'échec : il se traduit par une reprise évolutive

avec persistance ou réapparition d'une ou plusieurs images géodiques à caractère extensif.

La fréquence des récidives dépend de plusieurs facteurs :

- en premier lieu de l'âge : fréquentes avant dix ans, les reprises évolutives sont rares après quinze ans.

- de la phase évolutive du kyste : à la phase de croissance kystique ou phase active les récidives sont fréquentes ; elles sont rares en cas de kystes latents.

- de la technique chirurgicale utilisée.

Cependant quelque soit l'âge, sa phase, sa localisation, lorsque la technique opératoire consiste en une résection sous-périostée de la totalité du kyste, tous les auteurs sont unanimes : MAROTTE (47), BENSACHEL (2), FAHEY J.J(24): la guérison est totale.

CONCLUSIONS

Ostéodystrophie juvénile kystique, le kyste solitaire de l'os est une affection fréquente au niveau de la métaphyse des os longs, il est exceptionnel au niveau de l'os iliaque.

Nous en présentons deux cas observés dans le service du Professeur PERDU.

Si cette localisation ne pose pas de problèmes étiopathogéniques ni évolutifs particuliers, elle s'individualise par des aspects :

I/ CLINIQUES :

- La symptomatologie fonctionnelle se résume à des douleurs peu évocatrices, trompeuses par leur siège fréquemment lombosacré.

- Cette localisation particulière rend la lésion osseuse inaccessible à l'examen clinique.

Les examens paracliniques sont seuls capables de faire évoquer le diagnostic.

II/ RADIOLOGIQUES :

La radiologie est une étape essentielle du diagnostic. Elle met en évidence une lacune osseuse de type ostéolytique présentant tous les caractères d'une "tumeur osseuse bénigne" sans toutefois préjuger de son étiologie.

III/ DIAGNOSTIQUES :

Les problèmes diagnostiques sont difficiles à résoudre sur le seul aspect radiologique. Bon nombre d'ostéodystrophies et tumeurs bénignes de l'os iliaque donnent sensiblement la même image.

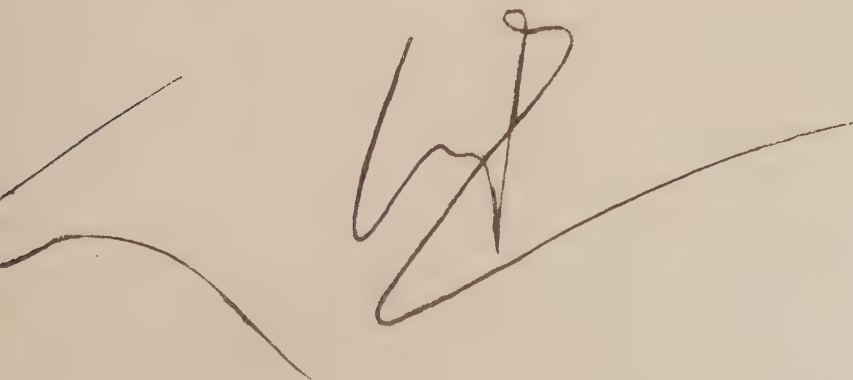
C'est pourquoi le diagnostic positif est souvent porté lors de l'intervention chirurgicale ; l'aspect macroscopique est fortement évocateur mais ne dispense pas de l'examen histologique.

Le diagnostic de kyste solitaire de l'os iliaque est donc le résultat d'une confrontation entre le chirurgien, le radiologue et l'anatomo-pathologiste.

IV/ THERAPEUTIQUES :

Le traitement, toujours chirurgical, est particulier dans cette localisation. Il consiste en la résection totale, en un bloc, de toute la tumeur kystique sans reconstruction de l'aile iliaque.

Cette possibilité thérapeutique semble pouvoir assurer une guérison définitive et éviter les récives qui émaillent si souvent l'évolution traitée des kystes solitaires des os longs.



BIBLIOGRAPHIE

- 1 BEECKMAN S.M.

Contribution au diagnostic différentiel radio -
logique des transparences osseuses d'origine
kystique ou pseudo-kystique.

Zschr. Orthop. 1959. 91, I, 26-42 (Résumé
français)
- 2 BENSAHEL H.

Kyste solitaire des os - Etude diagnostique et
thérapeutique.

Rev. Praticien, 11 Mai 1969, 19, 14 -2121 -
2130. 7 fig.
- 3 BIESECKER J.L. MARCOVE R.C. HUVOS A.G. MIKE V.

Kystes osseux anévrysmaux - Etude clinico -
pathologique de 66 cas.

Cancer, sep 1970, 26, n° 3 - 615-625 11 fig.
(bibliog.)
- 4 BOUVIER M.

Le granulome éosinophile.

Cah.méd.Lyon 46 n° 3 - 23 Janv. 1970 - 159-162.
- 5 BRODER H.M.

Précurseur possible du kyste solitaire de l'os
(foyer de tissu fibreux)

J. Bone - Joint - Surg. av. 1968 50 - A, n° 3
-503 - 507.
- 6 CEDARD C.

Le kyste anévrysmal de l'os.
Entretiens Bichat (chirurgie et spécialités)
1967. 125-128.

- 7 CHIGOT P.L.

Kyste essentiel des os - chirurgie ou surveil -
lance.

Union Méd. Can. 101 - 71 - 8 Janv. 72.
- 8 CLOUGH J.R. & PRICE C.H.G.

Kystes osseux anévrysmaux (Revue de 12 cas :
péroné, rachis, tibia, hanche, etc).

J. Bone Joint Surg. fév. 1968 - 50 - B n° 1
116-127.
- 9 COHEN J.

Etiology of simple bone cyst.

J. Bone - Joint. Surg. 52 - 1493 - 7 - Oct 70.
- 10 COHEN J.

Les kystes osseux simples - Etude du liquide
des kystes dans 6 cas - Théorie de pathogénie.
J.Bone Joint. Surg 1960, 42 - A, 4, 609-616.
- 11 COURTOIS B.

Coxa Vara et kyste essentiel.

Rev. Clin.Orthop. 1966 - 52 - 5 - 487-489.
- 12 CREYSSEL J.

Sur le pronostic éloigné et le traitement des
kystes solitaires des os.

Lyon chirur. 1955 - 50 - 1 - 98-103.

- I3 DABSKA M. & BURACZEWSKI J.
- Kyste anévrysmal des os. Pathologie, évolution
clinique et aspects radiologiques.
- Cancer, fév. 1969, 23. n° 2, 371-389, 21 fig.
(bibliogr.)
- I4 DAHLIN D.C. - CUPPS R.E. et JOHNSON E.W. Jr.
- Tumeurs à cellules géantes. Etude de 195 cas.
- Cancer, mai 1970, 25, n° 5 1061-1070 - 6 fig.
- I5 DAVY A. & SULTAN R.
- Kystes solitaires des os.
- Rev.Méd.prat. déc.1956, n° 16, 319-321.
- I6 DAWSON G.R. Jr
- Tumeurs à cellules géantes du pelvis : acéta -
bulum, iléon, ischion et pubis.
- J.Bone Jt.Surg. Oct.1963, 45 - A, n° 7,
1537-1538.
- I7 DECOULX P. HOUCKE E. et DECOULX J.
- Chondrome géant du bassin.
- Lille chir. Janv.avr.1968, 23, n° 1-2- 37-42
6 fig.
- I8 DEJOUR H.
- Le fibrome ostéogénique.
- Cah. méd.lyonnais - 46. n° 3 - 23 Janv. 1970
159-162.

19 DEJOUR H.

Le fibrome non ostéogénique.

Cah.Méd.lyonnais. 46. n° 3 - Janv.1970 219-222.

20 DELERIS A.

Kystes solitaires des os. A propos de 16 observations.

Thèse Méd. Toulouse 1971 - n° 223.

21 DE SEZE, RYCKEWAERT A.

Tumeurs des os (In maladies des os et articulations).

Paris - Flammarion éd. p.439-504.

22 DUQUESNEL J.

Le kyste osseux anévrysmal.

Cah.méd.lyonnais 46 - n° 3 - 23 Janv. 1970
p. 201-210.

23 ESTEVE P.

Plombage des kystes solitaires des os par un lambeau musculaire.

Mem.Acad.chir. 1962 - 88, n° 20-21 - 585-590.

24 FAHEY John J., O'BRIEN E.T.

Subtotal Resection and Grafting in selected cases of Solitary Unicameral Bone Cyst.

The Journal of Bone and Joint Surgery Jan.73,
55 - A, n° 1 p.59-68 (bibliog.)

- 25 GLASER A. & WENGER G.
- Kyste osseux juvénile et fibrome osseux à cellules géantes.
- Bruns' Beitr. Klin. Chir. Sep. 1963, 207, n° 2 - 151 - 163 (résumé français)
- 26 GOLDENBERG R.R, CAMPBELL C.J et BONFIGLIO M.
- Tumeurs osseuses à cellules géantes - Analyse de 218 cas.
- J. Bone Jt Surg. Juin 1970, 52 - A n° 4, 619 - 664 - 6 fig.
- 27 GROSS P.
- Le kyste osseux chez le sujet jeune et son traitement.
- Chirur. av. 1962, 33, n° 4, 175-178 (bibliogr.)
- 28 GUERIN R.
- Granulome éosinophile de l'os iliaque.
- Bordeaux Chirur. Juill. 1955 - 13 - 176.
- 29 GUERIN C.
- Tumeurs bénignes de l'os.
- E.M.C. App. Loc. fasc. I4030 A 20 - 4 - 1968
2 d. et 9 c.
- 30 HAENISCH G.
- Le traitement des kystes osseux chez l'adolescent.
- Chirur. Août 1960. n° 8. 354-355 4 fig.

- 31 HAGBERG S. & MANSFELD L.
- Kyste osseux solitaire. Etude statistique de
24 cas.
- Acta.chir.Scand, 1967, 133, n° 1.25-29 (bibliog.
- 32 HANTZ E. et Coll.
- Kyste osseux anévrysmal du pubis traité par
résection - Greffe.
- B.M.Soc. Chir. Paris 1966 - 56 n° 1. 19-23.
- 33 HERST K.P.
- Solitary cyst of innominate bone.
- J. Amer.Ostéopath. Ass. 67 : 3II - 6, Nov. 67.
- 34 HUSSENSTEIN J. JOBARD P. DELPLACE J.
- Granulome éosinophile à évolution rapide
(problèmes thérapeutiques - localisation au
bassin).
- Ann.Chir. Nov.1972 - 26 - n° 23-24 -
I235-I239. 12 fig. (bibliog.).
- 35 JULLIARD A.
- Diagnostic des tumeurs osseuses.
- Concours médical 1963, 85, n° 28 - 4335-4340.

36 JULLIARD A.

Diagnostic des tumeurs osseuses.

Concours médical 1963, 85, n° 29 - 4417-4422.

37 LAPEYRIE M. et Coll.

A propos des kystes anévrysmaux et de leur parenté avec d'autres tumeurs osseuses. Quelques nouvelles orientations pathogéniques.

Montpellier chirur. 1966, 12, n° 4, 397-401.

38 LEFEBVRE J. HASSAN M.

Fibromes non ossifiants.

Rev.Prat. 1969 - 19, 14. 2133-2142..

39 LEFRANC J.

Résultats éloignés du traitement des kystes osseux essentiels de l'enfant et de l'adolescent.
(62 observations)

Thèse Paris 1955, n° 542.

40 LEFRANC J. & NEZELOF C.

Kystes essentiels des os longs - Etude anatomopathologique et traitement chirurgical.

Rev.Chir.Orthop. 1957, 43, 5-6, 385-406.

- 41 LI - CHHUN - HAU
 Contribution à l'étude des images lacunaires
 de l'aile iliaque chez l'adulte.
 Thèse Paris, n° 169, 82 p.
- 42 LICHTENSTEIN Louis
 Bone Tumors.
 St-Louis 1959. The C.V Mosby Company 2nd édition
- 43 LIEVRE C.A
 On a solitary bone cyst of the wing of the ileum
 Minerva Ortop. 1963, 14, p.615-617.
- 44 LONGHI G. & SCIARRETTA C.
 Kyste osseux essentiel.
 Minerva med, 18 août 1968, 59, n° 65-66 -
 3440-3448 5 fig.
- 45 MAITREPIERRE J.
 Le chondroblastome bénin.
 Cah.Méd.lyonnais - 46 - n° 3, 23 Janv.1970,
 173-178.
- 46 MAITREPIERRE J.
 Le fibrome chondro-myxofide.
 Cah.Méd.lyonnais - 46 - n° 3, 23 Janv.1970,
 179-182.

47 MAROTTE J.

Contribution au traitement des kystes osseux
essentiels par une nouvelle technique opératoire : l'éventration osseuse.

Thèse Paris 1966, 735.

48 MERLE d'AUBIGNE R., THOMINE J.M.

Les tumeurs osseuses à cellules géantes.

Rev.Prat. 1969 - 19, 14 - 2163-2176.

49 MONAT Y., MEARY R.

Chondromes - chondroblastomes - fibromes chondro-
myxoïdes.

Rev.Prat. 1969. 19 - 14. 2177-2184.

50 MORCHOISNE P. & MASSE P.

Evolution radiologique des kystes essentiels des
os.

Ann.radiol. 1970. 13. n° 11-12. 811-826.
14 fig. (bibliog.)

51 NEER C.S., FRANCIS K. C, MARCOVE R.C, TERZ J. et
CARBONARA P.N.

Traitement du kyste osseux solitaire. Etude
suivie de 175 cas.

J.Bone Joint Surg., Juin 1966, 48 - A n° 4,
731-745, 12 fig.(bibliog)

- 52 OTTOLENGHI C.E., SCHAJOWICZ F. et RAFFA J.
Le kyste osseux essentiel uniloculaire. Etude
clinique et anatomo-pathologique de 123 cas.
Rev.chir.orthop. Juin 1969, 55, n° 4, 287-303.
II fig. (bibliog.)
- 53 PAGANI A.
Kystes osseux solitaires.
Minerva méd. 24 nov.1971, 62, n° 89.4425-4427.
- 54 POUS J.L.
Hémangiome et kyste anévrysmal des os.
Rev.Prat. II mai 1969, 19, 14, 2153-2160.
- 55 REYNOLDS J.
Le signe du "fragment tombé" dans le diagnostic
des kystes osseux unicavitaires.
Radiology, av.1969, 92, n° 5, 949-953, 7 fig.
(bibliog.)
- 56 RIOM M.
Résultats éloignés du traitement des kystes es -
sentiels des os, d'après 41 cas.
Lyon méd. 28 août 1960, 92^{ième} année, n° 35,
367-368.

- 57 SCHNEPP J. & RAY A.P.
Les kystes essentiels des os.
Cah.méd.Lyonnais, 23 Janv.1970,46, n° 3,
223-229, 6 fig.
- 58 SCHNEPP J. & VENOUIL J.
Les tumeurs à cellules géantes des os.
Cah.méd.Lyonnais, 23 Janv.1970,46, n° 3,
183-192.
- 59 SPENCE K.F., SELL K.W., BROWN R.H.
Treatment with Freeze - dried cancellous bone
allograft. A study of 177 cases.
J. Bone Joint Surg. 1969. 51 - A, 1, 87-96.
- 60 TANGHE W.
Solitary cyst of the ramus ossis pubis. Report
of a case.
Acta.Orthop.Belg. 36. 346-349 - May 1970.
- 61 TESSARI L. et LANZETTA A.
Kyste solitaire de l'os. Etude clinique et
interprétation pathogénique.
Arch. Orthop. 1962, 75, 383-399.
- 62 TRIFAUD A., CARCASSONNE M. et AUBRESPY P.
Evolution et pronostic des chondromes iliaques.
Mem.Acad.Chir. 7-16 Oct.1963, 89. n° 24-25,
693-699.

SOMMAIRE

HISTORIQUE - DEFINITION	P. 1 à 3
ETIOLOGIE	P. 4 à 9
I. Fréquence	
II. Sexe	
III. Age	
IV. Localisation	
PATHOGENIE	P. 10 à 16
OBSERVATIONS	P. 17 à 29
DIAGNOSTIC POSITIF	P. 30 à 41
I. Signes cliniques	
A - Signes de découverte	
B - Examen clinique	
II. Signes radiologiques	
III. Anatomo-pathologie	

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

P. 42 à 56

I. Ostéodystrophies

II. Tumeurs bénignes

EVOLUTION - TRAITEMENT

P. 57 à 63

I. Evolution spontanée

II. Traitement

III. Evolution traitée

CONCLUSIONS

P. 64 à 66

BIBLIOGRAPHIE

P. I à XI

--oOo--

